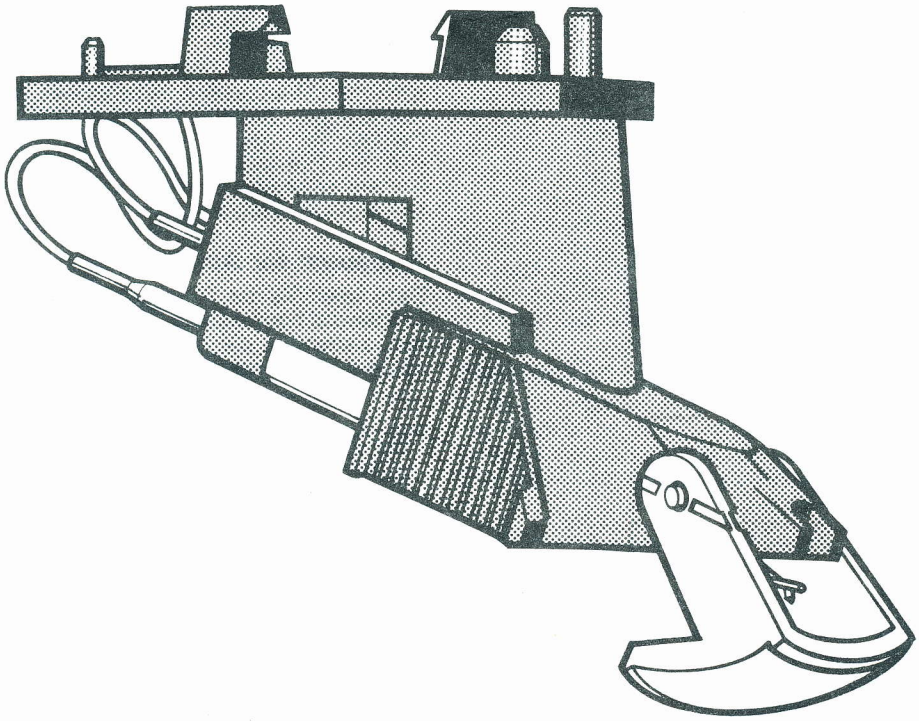
Dual

Dual TKS 60 E

made by ORTOFON



Charakteristischer Frequenzgang, gemessen über Entzerrer-Vorverstärker Dual TVV 47, Meßplatte: DIN 45 543, Auflagekraft 10 mN

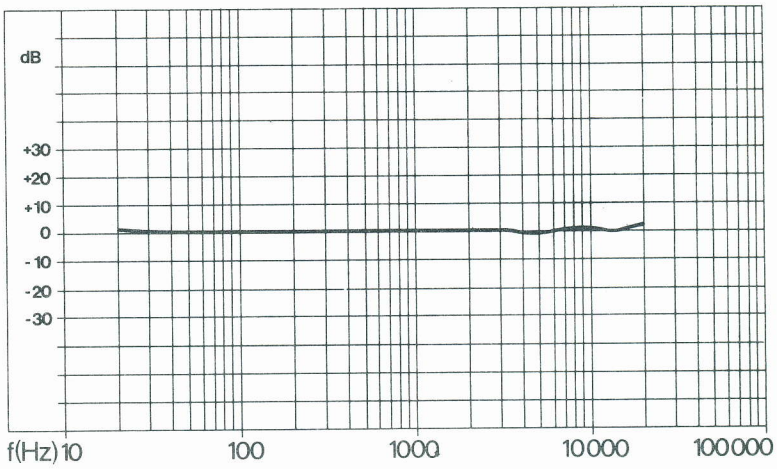
Characteristic frequency response, measured with equalizer pre-amplifier Dual TVV 47, Test record: DIN 45 543, Tracking pressure 10 mN

Charactéristique courbe de fréquence, mesurés par l'intermédiaire du préamplificateur Dual TVV 47, Disque de contrôle DIN 45 543, Force d'appui 10 mN

Karakteristiek frequentieverloop, gemeten via geeintegeerde voorversterker Dual TVV 47, Meetplaat: DIN 45 543, Naalddruk: 10 mN

Caracteristica linea de frecuencia, medida sobre el preamplificador-ecualizador Dual TVV 47, Disco de medición: DIN 45 543, Fuerza de apoyo: 10 mN

Karakteristisko Frekvensgang, mätt vid Duals förförstärkare TVV 47, Mätplatta: DIN 45 543, Naltryck 10 mN



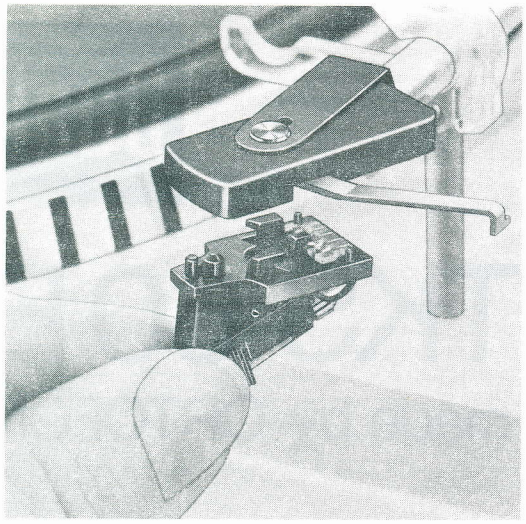


Fig. 1

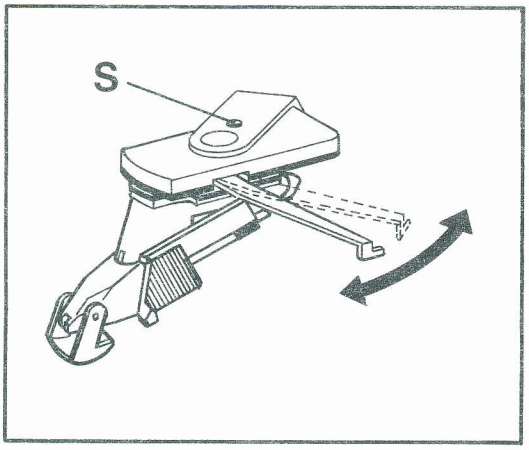


Fig. 2

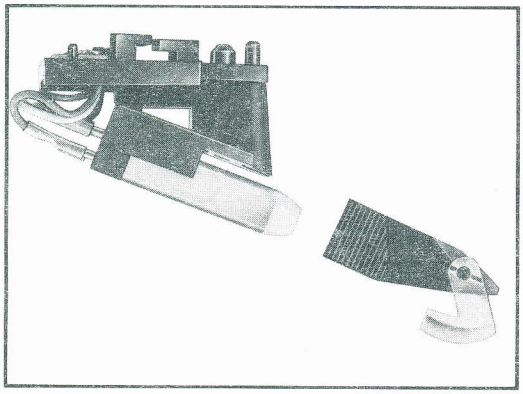
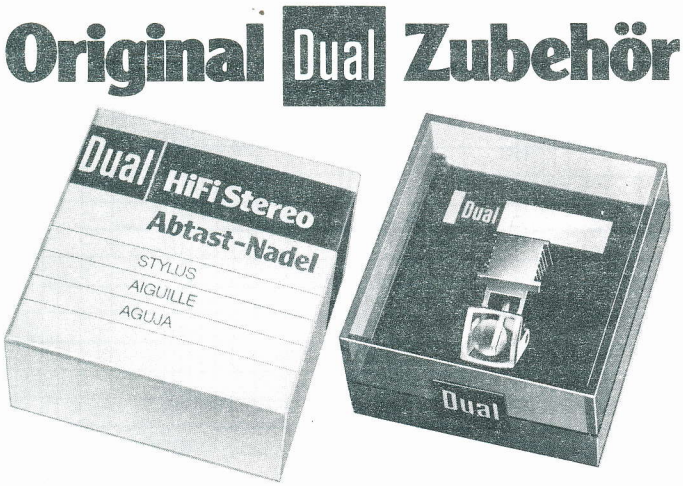


Fig. 3



Dieses Gerät ist mit dem ultraleichten (ultra low mass) HiFi-Magnet-Tonabnehmersystem Dual TKS 60 E bestückt. Durch die Verringerung der Masse auf ca. 1/3 derjeniger üblicher HiFi-Magnet-Tonabnehmersysteme werden besonders günstige Abtasteigenschaften erreicht.

Austausch des Tonabnehmersystems

Das komplette Tonabnehmersystem können Sie vom Tonarm lösen, indem Sie den Tonarmgriff nach hinten drücken. Halten Sie dabei das Tonabnehmersystem fest, da es nach Öffnen der Verriegelung herunter fällt (Fig. 1).
Der Tonarmgriff läßt sich jedoch nur nach hinten führen, wenn die Sicherungsschraube "S" zuvor entfernt wurde (Fig. 2).
Zum Wiedereinsetzen legen Sie das Tonabnehmersystem so von unten an den Tonarmkopf, daß die beiden Vorderkanten bündig sind. Bitte achten Sie darauf, daß das Tonabnehmersystem absolut plan am Tonarmkopf anliegt, bevor Sie den Tonarmgriff zur Arretierung nach vorne ziehen (Fig. 2). Eventuell Sicherungsschraube wieder eindrehen.

Abtastnadel

Die Abtastnadel ist durch den Abspielvorgang natürlichem Verschleiß ausgesetzt. Wir empfehlen daher eine Überprüfung der Diamant-Abtastnadel dieses Tonabnehmersystems nach ca. 300 Spielstunden. Ihr Fachhändler wird dies gern kostenlos für Sie tun. Abgenutzte oder beschädigte (abgesplitterte) Abtastnadeln meißeln die Modulation aus den Schallrillen und zerstören die Schallplatten. Verwenden Sie bei Ersatzbedarf nur die in den technischen Daten angeführte Original-Nadeltype. Nachgeahmte Abtastnadeln verursachen hörbare Qualitätsverluste und erhöhte Schallplattenabnutzung.
Denken Sie bitte daran, daß der Nadelträger mit dem Abtaststift aus Diamant aus physikalischen Gründen sehr grazil und deshalb zwangsläufig empfindlich gegen Stoß, Schlag oder unkontrollierte Berührung sein muß.

Austausch der Abtastnadel

Dazu lösen Sie das Tonabnehmersystem vom Tonarmkopf, wie vorstehend beschrieben.
Nun ziehen Sie die Abtastnadel – wie in Fig. 3 gezeigt – nach vorne ab. Das Einsetzen der Abtastnadel erfolgt in gleicher Weise.

This unit is equipped with the Dual TKS 60 E ultra-low mass HiFi magnetic cartridge. By reducing the mass to approximately 1/3 of that of ordinary HiFi magnetic cartridges, especially good tracking characteristics are achieved.

Removal of the pick up system

You can release the complete pick up system from the tonearm by pushing the tonearm grip backwards. At the same time, hold the pick up system as it falls out after the catch is opened (Fig. 1).
However, the tonearm grip can only be moved backwards if the locking screw "S" has been removed previously (Fig. 2).
When refitting, place the cartridge onto the head shell from below so that both front edges are flush. Please ensure that all sections of the cartridge are in contact with the head shell before pulling the tonearm lift to the front in order to lock it (Fig. 2). If necessary, you should screw in the safety screw

Stylus

The stylus is subject to natural wear as a result of playback. We recommend therefore checking the diamond stylus of this pick-up cartridge after approximately 300 playing hours. Your specialist dealer will be pleased to do this for you free of charge. Worn or damaged (splintered) styli will chisel the modulation out of the grooves and destroy your records.
If required, please use only the original stylus type specified in the technical data. Imitation styli will cause perceptible loss in quality and increased record wear.
Please notice that the needle carrier with a diamond stylus, due to size, is very sensitive to shocks, vibrations or sudden impacts.

Replacing the stylus

In order to replace the stylus, you must release the cartridge from the head shell as described above.
You must now remove the stylus (as shown in Fig. 3) from the front. When refitting the stylus, you should follow the identical procedure.

Cet appareil est équipé de la cellule ultra-légère HiFi Dual TKS 60 E (ultra low mass). Sa masse étant d'env. 1/3 de celle des cellules HiFi usuelles, elle a des propriétées particulièrement bonnes de lecture.

Démontage de la cellule

La cellule complète peut être démontée du bras du pick-up en poussant la poignée de ce dernier vers l'arrière. Maintenir la cellule car elle tombe dès que le système de verrouillage est ouvert (Fig. 1).
La poignée du bras du pick-up ne peut toutefois être poussée vers l'arrière qu'après avoir enlevé la vis de blocage "S" (Fig. 2).
Pour remettre la cellule en place, la poser sous la tête du bras de lecture de façon à ce que leurs bords soient au même niveau. Bien faire attention à ce que la cellule repose parfaitement à plat sur la tête avant de tirer la manette vers l'avant afin de verrouiller la cellule (Fig. 2). Revisser éventuellement la vis de sûréte.

Aiguille

Par la lecture, la pointe est soumise à une usure naturelle. Nous conseillons donc un contrôle du diamant de cette cellule de lecture après 300 heures d'écoute environ. Votre revendeur se fera un plaisir de vous la vérifier gracieusement. Des pointes de lecture ou endommagées (éclats) abiment les sillons et détruisent les disques.
Si vous devez remplacer le diamant de votre appareil, n'utilisez que les types de diamants originaux indiques dans les données techniques. Des pointes de lecture contrefaites entraînent des pertes de qualité audibles et une usure plus grande des disques. Souvenez-vous que la pointe de lecture avec son support est, pour des raisons physiques, très fine et par suite très sensible aux coups, aux chocs et à tout contact incontrôle.

Remplacement de l'aiguille de lecture

Pour cela, enlever la cellule de la tête du bras de lecture en se référant à la description ci-dessus.
Puis, retirer l'aiguille vers l'avant — comme le montre la Fig. 3. L'aiguille neuve se met en place de la même manière.

Este aparato esta equipado con el sistema fonocaptor magnétio de alta fidelidad Dual TKS 60 E de peso ultraligero (ultra low mass). Por medio de reducir la masa a aprox. 1/3 con relación a la de los usuales sistemas fonocaptores magnéticos de alta fidelidad, se han obtenido una propiedades de lectura especialmente favorables.

Desmontaje de la cápsula

Al presionar el asa del brazo hacia atras se libera la fijación de la cápsula en el brazo. Por esta razón deberá sujetar la cápsula con la mano con el fin de que no caiga al suelo al abrir el enclavamiento (Fig. 1).
Para poder presionar hacia atras el asa del brazo deberá desatornillar primeramente el tornillo de seguridas "S" (Fig. 2).
Para volver a montar la cápsula deberá colocarla en la cabeza fonocaptora por la parte inferior de tal forma, que los dos cantos frontales esten unidos. Preste atención a que la cápsula se encuentre completamente plana en la cabeza fonocaptora, antes de ampujar el asa hacia adelante para enclavar la fijación de la cápsula (Fig. 2). Eventualmente deberá volver a apretar el tornillo de seguridad.

Aguja

Al reproducir los discos la aguja sufre un desgaste natural. Por eso recomendamos controlar la aguja de diamante de esta cápsula después de unas 300 horas de reproducción. Su comerciante del ramo lo hara gustosamente. Las agujas desgastadas o dañadas (astilladas) van eliminando la modulación de los surcos y estropean los discos.
En caso de sustitución, utilice unicamente el tipo de aguja original indicado en los datos técnicos. Imitaciones en las agujas producen perdidas de calidad claramente perceptibles y aumentan el desgaste de los discos.
Tenga Vd. en cuenta que toda aguja con punta de diamante, ya por motivos físicos, es mey delicada y por ello tiene que ser obligatoriamente susceptible contra golpes, sacudidas o roces bruscos imprevistos. Para examinar la aguja desmonte Vd, el cabezal fonocaptor completo (el desmontaje del brazo se describe ampliamante más arriba) y llevelo a cualquier establecimiento especializado.

Cambio de la aguja

A tal fin deberá desmontar la capsula de la cabeza fonocaptora, según se ha descrito anteriormente.
Saque después la aguja hacia adelante, según se indica en la Fig. 3. El montaje de la nueva aguja tiene lugar en igual forma.

Dit apparaat is uitgevoerd met het ultra-lichte magnetische hifi-aftastsysteem Dual TKS 60 E. Door de vermindering van de massa tot op ca. 1/3 van het gewicht van overeenkomstige en gebruikelijke hifi aftastsystemen worden bijzonder goede aftasteigenschappen bereikt.

Afnemen van het aftastsysteem

Het gehele aftastsysteem kunt u van de toonarm nemen, indien u de toonarm-handgreep naar achteren beweegt. Houdt daarbij het system vast, daar het na ontgrendeling weer naar beneden valt (Fig. 1).
De toonarm-handgreep is evenwel slechts naar achteren te bewegen, wanneer de beveiligingsschroef "S" tevoren verwijderd wordt (Fig. 2).
Voor het plaatsen van het aftastsysteem monteert u het aftastsysteem zo onder aan de toonarm-kop, dat de beide voorzijden vrijwel een geheel vormen. Let u er daarbij op, dat het systeem absoluut parallel aan de toonkop aansluit, alvorens u de toonarmhandgreep ter vergrendeling naar voren beweegt. Zie Fig. 2. Eventueel kunt u de beveiligingsschroef opnieuw aanbrengen. aanbrengen.

Aftastnaald

De naald is door gebruik aan slijtage onderhevig. We adviseren na ca. 300 speeluren de naald te laten controleren. De vakhandelaar zal dit gratis voor u willen doen. Versleten of beschadigde naalden tasten de modulatie in de groeven aan en beschadigen de grammofoonplaten. Indien de versleten naald vervanging behoef, gebruik dan altijd het in de technische gegevens vermelde originele naald-type. Imitatienaalden veroorzaken hoorbare kwaliteitsverliezen en verhogen de plaatslijtage.
Vergeet niet dat de naalddrager met een diamantnaald zeer kwetsbaar is en daardoor niet gestoten of ongecontroleerd aangeraakt mag worden.

Uitwisselen van de aftastnaald

Neemt u daartoe het aftastsysteem uit de toonarm-kop, als hiervoor reeds werd beschreven.
Trekt u nu de aftastnaald — als getoond in Fig. 3 — naar voren uit het aftastsysteem. Het opnieuw plaatsen van de aftastnaald vindt op gelijke wijze plaats.

Skivspelaren är utrustad med en ultralätt (ultra low mass) magnetpickup TKS 60 E från Dual. Genom att minska massan till 1/3 av den som är vanlig för magnetsystem har Dual nått en optimal återgivningskarakteristik.

Nedmontering av pu-systemet

Genom att trycka tonarmsgreppet bakåt frigör man pickuphållaren från tonarmshuvudet. Därför är det viktig att man håller i pickuphållaren när man frigör denn. Gör man det inte så kan den faller ner och skadar nålen (Fig. 1).
Tonarmsgreppet är ej i funktion såvida inte säkringsskruven "S" är borttagen (Fig. 2).
Vid byte tryck monteringsbryggan underifrån upp mot fästplattan på tonarmen. Kontrollera, att pick-upen ligger absolut plant i fästplattan, innan ni låser genom att föra tonarmsgreppet framåt (Fig. 2). Dra åt eventuell säkringsskruv.

Nål

Nålen utsätts givetvis för slitage under spelning. Vi rekommenderar en kontroll av diamantnålen efter ca 300 speltimmar. Detta gör gärna Er fackman gratis. Utslitna eller skadade (splittrade) nålar mejslar modulationen ur skivspåren och förstör skivorna. Vid eventuellt utbyte av nålen använd endast originalnålar som finns angivna i tekniska databeskrivningen. Imitationer orsakar hörbar kvalitetsförsämring och ökar slitaget av skivorna.
Observera att diamantnålen på grund av sin storlek är ytterst känslig för stötar, slag eller okontrollerad beröring. För prövning av nålspetsen vänd Er till en fackman.

Byte av nål

Lossa pick-upen från fästplatten, enligt följande:
För att ta bort nålen, skall den dragas framåt enligt Fig. 3. Insättning av nålen sker på samma sätt, men i omvänd ordning.

Technische Daten

Abtastnadel:	DN 160 E (schwarz) 6 x 18 µm biradial
Empfohlene Auflagekraft:	**10 mN (5 - 12,5 mN)** 1,0 p (0,5 - 1,25 p)
Übertragungsbereich:	10 Hz – 30 kHz
Übertragungsfaktor:	> 0,7 mV/1 cms^{-1} je Kanal bei 1 kHz
Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen:	bei 1 kHz max. 2 dB
Übersprechdämpfungsmaß:	> 28 dB bei 1 kHz > 20 dB bei 10 kHz
Compliance statisch:	horizontal 35 µm/mN vertikal 30 µm/mN
Intermodulationsverzerrung (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	bei 10 mN Auflagekraft, < 0,8 %
Tiefenabtastfähigkeit (300 Hz) DIN 45 549	> 70 µm
Höhenabtastfähigkeit (10 kHz) DIN 45 549	< 0,6 % Pegel 3
Induktivität:	600 mH
Eigengewicht:	2,8 g

Technische gegevens

Aftastnaald:	DN 160 E (zwart) 6 x 18 µm elliptisch
Aanbevolen naalddruk:	**10 mN (5 - 12,5 mN)** 1,0 p (0,5 - 1,25 p)
Frequentiebereik:	10 Hz – 30 kHz
Spanningsafgifte:	> 0,7 mV/1 cms^{-1} per kanaal bij 1 kHz
Verschil beide kanalen:	bij 1 kHz max. 2 dB
Overspraak:	28 dB min. bij 1 kHz 20 dB min. bij 10 kHz
Compliantie:	horizontal 35 µm/mN vertikaal 30 µm/mN
Intermodulatievervorming (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	bij 10 mN naalddruk, < 0,8 %
Aftastvermogen 300 Hz DIN 45 549	> 70 µm
Aftastvermogen 10 kHz DIN 45 549	< 0,6 % niveau 3
Inductie:	600 mH
Gewicht:	2,8 g

Technical data

Stylus:	DN 160 E (black) 6 x 18 µm biradial
Recommended stylus pressure:	**10 mN (5 - 12.5 mN)** 1.0 g (0.5 - 1.25 g)
Frequency response:	10 Hz to 30 kHz
Output:	> 0.7 mV/1 cms^{-1} per channel at 1 kHz
Level difference between channels:	Maximum 2 dB at 1 kHz
Separation between channels:	Minimum 28 dB at 1 kHz Minimum 20 dB at 10 kHz
Static compliance:	Horizontal 35 µm/mN Vertical 30 µm/mN
Intermodulation distortion (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	At 10 mN stylus pressure, < 0.8 %
Bass tracking capability (300 Hz) DIN 45 549	> 70 µm
Treble tracking capability (10 kHz) DIN 45 549	< 0.6 % level 3
Inductance:	600 mH
Net weight:	2.8 g

Datos técnicos

Aguja:	DN 160 E 6 x 18 µm elliptico
Fuerza de apoyo recommendable:	**10 mN (5 - 12,5 mN)** 1,0 p (0,5 - 1,25 p)
Alcance:	10 Hz – 30 kHz
Sensibilidad:	> 0,7 mV/1 cms^{-1} por canal a 1 kHz
Diferencia de volumen entre ambos canales:	max. 2 dB a 1 kHz
Interacción:	min. 28 dB a 1 kHz min. 20 dB a 10 kHz
Compliance estática:	horizontal 35 µm/mN vertical 30 µm/mN
Distorsión de intermodulación (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	< 0,8 % con 10 mN fuerza de apoyo
Capacidad de lectura de graves (300 kHz) DIN 45 549	> 70 µm
Capacidad de lectura de agudos (10 kHz) DIN 45 549	< 0,6 % nivel 3
Inductividad:	600 mH
Peso propio:	2,8 g

Charactéristiques techniques

Aiguille:	DN 160 E (noire) 6 x 18 µm biradial
Pression verticale recommandée:	**10 mN (5 - 12,5 mN)** 1,0 g (0,5 - 1,25 g)
Bande passante:	10 Hz – 30 kHz
Facteur de transmission:	> 0,7 mV/1 cms^{-1} par canal à 1 kHz
Différence de sensibilité entre les deux canaux:	2 dB max. 1 kHz
Taux de diaphonie:	28 dB min. à 1 kHz 20 dB min. à 10 kHz
Compliance statique:	horizontale 35 µm/mN verticale 30 µm/mN
Distorsions d'intermodulation (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	pour une pression verticale de 10 mN < 0,8 %
Capacite de lecture des graves (300 Hz) DIN 45 549	> 70 µm
Capacite de lecture des aigus (10 kHz) DIN 45 549	< 0,6 % niveau 3
Résistance basique:	600 mH
Poids propre:	2,8 g

Tekniska Data

Nål:	DN 160 E (svart) 6 x 18 µm elliptisk
Rekommenderad nålanliggningskraft:	**10 mN (5 - 12,5 mN)** 1,0 p (0,5 - 1,25 p)
Frekvensomfång:	10 Hz – 30 kHz
Utspänning:	> 0,7 mV/1 cms^{-1} för varje kanal vid 1 kHz
Skillnad mellan båda kanalerna:	vid 1 kHz max. 2 dB
Kanalseparation:	min. 28 dB vid 1 kHz min. 20 dB vid 10 kHz
Compliance statisk:	horisontal 35 µm/mN vertikal 30 µm/mN
Intermodulationsdistorsion (FIM) DIN 45 542 (-6 dB)	vid 10 mN nåltryck, < 0,8 %
Spårningsförmåga i basfrekvensområdet (300 Hz) DIN 45 549	> 70 µm
Spårningsförmåga i diskantområdet (10 kHz) DIN 45 549 etc.	< 0,6 %
Induktans:	600 mH
Vikt:	2,8 g

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

266 728-1

Printed in Germany by Dual